Bedienungsanleitung

Scheibenkurven Schrittgetriebe XP/TP

TAKTOMAT

passion for automation

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise	3
1.1. Allgemeines	3
1.2. Gültigkeit dieser Dokumentation	3
1.3. Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.4. Aufstellung	4
1.5. Transport und Lagerung	4
1.6. Typenschild	4
1.7. Elektrischer Anschluss	4
2. Aufbau und Funktionsweise	5
3. Betriebsarten	6
3.1. Normalbetrieb	6
3.1.1. Aussetzbetrieb	6
3.1.2. Durchlaufbetrieb	6
3.1.3. Ständiges Reversieren (Pendelbetrieb)	6
3.2. Tippbetrieb	6
3.3. Not-Stopp	6
4. Zykluszeiten	6
5. Geschwindigkeiten	7
6. Steuerung	8
6.1. Einstellung des Positionsnockens	8
7. Einbau und Inbetriebnahme	9
7.1. Einbau	9
7.2. Inbetriebnahme	9
8. Instandhaltung	9
8.1. Wartung	9
8.2. Füllmengen	10
8.3. Inspektion	10
8.4. Instandsetzung	10
8.5. Kurvenrollen tauschen	10
9. Ersatz- und Verschleißteile	11
10. Entsorgung	11

Verwendete Symbole

Hinweis / Achtung

Warnung / Achtung
elektrische Spannung

Gefahr - nicht berühren

Gefahr - allgemeines Verbot

1. Sicherheitshinweise

1.1. Allgemeines

Bevor Sie diese Scheibenkurven Schrittgetriebe installieren und in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte diese Sicherheits- und Anwendungshinweise aufmerksam durch. Lesen Sie auch alle Warnschilder auf den Geräten und achten Sie darauf, daß diese weder beschädigt sind noch entfernt werden dürfen. Die Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Als qualifiziert im Sinne der Sicherheitshinweise gelten Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung, Betrieb und Wartung von Schrittgetrieben vertraut sind und über entsprechende Qualifikationen verfügen. Der sichere Betrieb dieser Geräte hängt von der ordnungsgemäßen Verwendung ab. Bewahren Sie diese Sicherheits- und Anwendungshinweise gut zugänglich auf und übergeben Sie diese an alle Personen, welche in irgendeiner Form Zugang zu den Geräten haben. Beim Nichtbeachten dieser und anderer in diesem Handbuch enthaltener Hinweise können Benutzer und Anlagen Gefahren ausgesetzt werden und es kann zu Schäden an der Ausrüstung oder auch zu schweren Verletzungen bis hin zum Tode kommen.

Das Schrittgetriebe darf erst in Betrieb genommen werden, nachdem die Gesamtanlage, in der es integriert ist, sowie das Steuerungs- und Sicherheitssystem der Maschinenrichtlinien den entsprechenden Ländernormen am Aufstellungs- und Betriebsort entspricht.

Quetschgefahr an rotierenden Teilen. Ausreichenden Sicherheitsabstand zu sich bewegenden Teilen halten!

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Vorschriften sind einzuhalten. Unzulässige Veränderungen und die Verwendung von Ersatzteilen und Zusatzeinrichtungen, die nicht vom Hersteller empfohlen werden, können Verletzungen von Personen oder Sachschäden hervorrufen.

Vor allen Arbeiten am Schrittgetriebe und dessen Anbauten ist der Antrieb spannungslos zu schalten und vor selbstständigem Wiederanlauf zu sichern!

Hinweise: Diese Bedienungsanleitung ist im März 2007 herausgegeben worden. Die in dieser Unterlage enthaltenen Informationen sind Eigentum der TAKTOMAT GmbH und dürfen ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung weder kopiert, reproduziert oder anderen Parteien übermittelt werden. Im Hinblick auf die Verwendung der hierin enthaltenen Informationen wird keinerlei Haftung übernommen. Darüber hinaus können die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen, da TAKTOMAT seine qualitativ hochwertigen Produkte ständig weiterentwickelt und neuen Erkenntnissen anpasst, ohne jede Ankündigung geändert werden. Bei der Erstellung dieses Handbuchs ist mit aller gebotenen Sorgfalt gearbeitet worden. TAKTOMAT übernimmt keinerlei Verantwortung für irgendwelche Fehler oder Auslassungen, noch wird irgendeine Haftung in Bezug auf Schäden übernommen, die sich aus der Anwendung der in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen ergeben.

Die CE-Zertifizierung erfolgte entsprechend folgender Normen:

- EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG
- EG-Niederspannungsrichtlinie 93/68/EWG
- ER-Richtlinie über die elektrom. Verträglichkeit 89/336/EWG

1.2. Gültigkeit dieser Dokumentation

Diese Betriebsanleitung ist gültig für die Scheibenkurven Schrittgetriebe der Baureihe XP und TP für folgende Baugrößen: XP030, XP040, XP050, XP065, XP080, XP105, XP130, XP165, XP200, XP250 und TP040, TP063, TP080, TP100, TP125, TP160

1.3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Dimensionierung der Schrittgetriebe erfolgt auf Grund unserer im Prospekt „Scheibenkurven Schrittgetriebe XP/TP“ dargestellten Tabellen und Berechnungen und sollte vom technischen Verkaufspersonal der TAKTOMAT GmbH vorgenommen werden.

Die hier beschriebenen Schrittgetriebe sind für den Einsatz in normalen Industrieanlagen ausgelegt. Sie dürfen nicht in Maschinen und Einrichtungen eingebaut werden, durch deren Versagen Menschenleben unmittelbar gefährdet werden oder hohe Verluste entstehen können.

Sie dürfen nicht in einer explosionsgefährdeten Umgebung eingesetzt werden. Jeder sicherheitsbedenkliche Einsatz eines Schrittgetriebes ist zu unterlassen!
Bitte nehmen Sie vor dem Einsatz in einer solchen Umgebung mit der TAKTOMAT GmbH Kontakt auf.

1.4. Aufstellung

Die Schrittgetriebe müssen entsprechend den Vorschriften, die der Dokumentation zu entnehmen sind, aufgestellt werden. Die Einbaulage ist beliebig.

Prüfen Sie vor der Aufstellung die Vollständigkeit und Richtigkeit der Lieferung.

Zum Lieferumfang gehören
- Schrittgetriebe
- Dokumentation
- Datenblatt des Schrittgetriebes
- Betriebsanleitung Schneckengetriebe (Option)
- Betriebsanleitung Motor (Option)
- Betriebsanleitung TAKTOMAT Universalsteuerung TIC
  (nur wenn Steuerung im Lieferumfang enthalten)

Die Richtigkeit des Getriebes überprüfen Sie bitte anhand des Typenschildes siehe Bild 1.

1.5. Transport und Lagerung

Generell sollen Schrittgetriebe in trockener, sauberer Umgebung gelagert und aufgestellt werden.
Verwenden Sie für den Transport nur Fördermittel und Hebezeug, das für das jeweilige Gewicht zugelassen ist.
Die Gewichte entnehmen Sie bitte nebenstehender Tabelle.

Transportgewichte ohne Antrieb

Schrittgetriebetyp	Gewicht [kg]
XP030	0,7
XP040	2
XP050	2,5
XP065	8
XP080	16
XP105	32
XP130	45
XP165	120
XP200	220
XP250	350
TP040	2
TP063	8
TP080	22
TP100	25
TP125	45
TP160	117

1.6. Typenschild

Folgende Informationen entnehmen Sie bitte dem Typenschild:

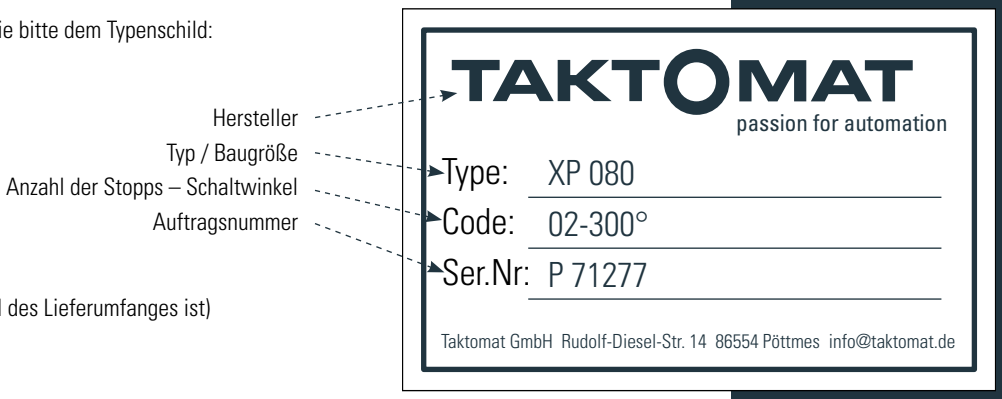


Bild 1

1.7. Elektrischer Anschluss

(gilt nur, wenn der Antrieb Bestandteil des Lieferumfanges ist)

Arbeiten an der elektrischen Installation dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Beachten Sie bei der Installation alle fach- und landesspezifischen Vorschriften und Normen.
Unsere Schrittgetriebe werden standardmäßig durch Drehstrombremsmotore angetrieben.
Schließen Sie Motor und Bremse nur an die auf dem Typenschild angegebene Spannungsversorgung an. Die Motore sind durch Motorschutzschalter oder andere dafür geeignete Schutzeinrichtungen vor Überlastung zu schützen.

2. Aufbau und Funktionsweise

Taktomat Scheibenkurven Schrittgetriebe sind Präzisionsgetriebe, die eine gleichförmige Antriebsbewegung in eine schrittweise oder pendelnde Abtriebsbewegung umwandeln. Die Verwendung mathematisch definierter und normierter Kurvengesetze (VDI 2143 Blatt 1) garantiert einen ruck- und stossfreien Bewegungsablauf. Die konstruktive Ausführung der Taktomat Scheibenkurven Schrittgetriebe erzeugt eine formschlüssige und spielfreie Positionierung der Abtriebswelle. Eine zusätzliche Arretierung der Abtriebswelle oder des angeflanschten Aufbaues ist nicht notwendig. Sie kann zur mechanischen Überbestimmung und damit langfristig zur Zerstörung des Rundschalttisches führen.

Der Kraftfluss erfolgt entweder von einem Drehstrombremsmotor über ein Schneckengetriebe oder von einem Ketten- oder Riemenrad auf die Antriebswelle des Schrittgetriebes. Diese ist fest, ohne weitere interne Getriebestufen mit dem Scheibenkurvensatz verbunden und dreht den Rollenstern mit der Abtriebswelle.

Der jeweiligen Größe entsprechende Wellendichtringe dichten das Schrittgetriebe nach innen und außen ab.

Abtriebswelle mit Rollenstern

Bild 2

Antriebswelle mit Schaltkurvensatz

Bild 3

Getriebe in der Schaltphase

Bild 4

Getriebe in der Rastphase

Bild 5

3. Betriebsarten

3.1. Normalbetrieb

Unter Normalbetrieb verstehen wir das Takten der Abtriebswelle in eine Richtung von einer Rastposition zur nächsten. Die Drehrichtung der Abtriebswelle ist entgegengesetzt zur Drehrichrung der Antriebswelle.

3.1.1. Aussetzbetrieb

Die Antriebswelle stoppt in der Rastphase. Die Schrittzeit ist fest. Die Rastzeit ist variabel.
Für diese Betriebsart ist das Schrittgetriebe meist mit eigenem Antrieb ausgerüstet.

3.1.2. Durchlaufbetrieb

Die Antriebswelle dreht kontinuierlich. Die Abtriebswelle taktet ständig in eine Richtung. Diese Betriebsart wird häufig in schnell laufenden Anlagen mit kurzen Bearbeitungszeiten eingesetzt. Das Schrittgetriebe wird über die freie Antriebswelle mechanisch zum Rest der Anlage synchronisiert. Das Verhältnis zwischen Rast- und Schrittzeit kann bei der Kurvenherstellung in gewissen Grenzen durch TAKTOMAT angepasst werden.

3.1.3. Ständiger Reversierbetrieb (Pendelbetrieb)

Der Antrieb des Schrittgetriebes wird jeweils in der Rastphase umgekehrt. Die Abtriebswelle pendelt bei dieser Betriebsart ständig zwischen zwei Positionen hin und her.
Bei Drehwinkeln kleiner als 90° an der Abtriebswelle, kann der Schaltkurvensatz so konstruiert werden, dass ein Pendelbetrieb ohne Richtungsumkehr des Antriebes möglich ist.

3.2. Tippbetrieb

Im Tippbetrieb wird die Abtriebswelle in kleinen Schritten zwischen zwei Rastpositionen bewegt. Die Schaltkurve kann die aufgebaute Last nicht weich beschleunigen und abbremsen. Dies stellt eine Stresssituation für die Hardware dar, da die beim Tippbetrieb auftretenden Beschleunigungen die des Normalbetriebes um ein Vielfaches übersteigen . Ohne geeignete Steuerungen, die ein weiches, getriebeschonendes Anfahren und Abbremsen der Last außerhalb der Rastphase ermöglichen, darf kein Tippbetrieb gefahren werden. Verwenden Sie dazu unsere
Universalsteuerung TIC.

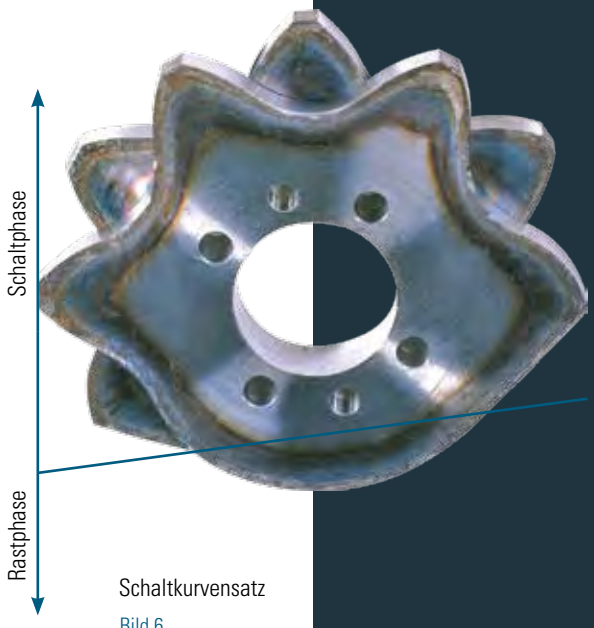
3.3. Not-Stopp

Der Not-Stopp ist vergleichbar mit dem Anhalten im Tippbetrieb. Auch hier erfolgt das Anhalten und Wiederanfahren der aufgebauten Last außerhalb der Rastphase. Häufige Not-Stopp Situationen sind zu vermeiden oder durch Verwendung der Universalsteuerung TIC ungefährlich für die Mechanik zu gestalten.

4. Zykluszeiten

Ein kompletter Zyklus des Schrittgetriebes ist das Weiterschalten der Abtriebswelle von einer Rastposition in die nächste. Die Zykluszeit setzt sich aus Schrittzeit und Rastzeit zusammen. Die Schrittzeit entspricht dem Schrittwinkel der Schaltkurve und die Rastzeit dem Winkel ohne Radiusänderung an der Schaltkurve.

Beispiel: XP105-04-270
Hier handelt es sich um ein Schrittgetriebe mit Achsabstand 105mm, mit einer Stoppzahl 4 (4x90° Abtriebswellendrehung), einem Schaltwinkel der Kurve von 270° und einem Rastwinkel von 90°. Bei einer Eingangsdrehzahl von 60 1/min würde die Abtriebswelle 60 Takte pro Minute ausführen. Die Schrittzeit des Abtriebsflansches beträgt dabei 0,75s. Die Rastzeit beträgt 0,25s.



Schaltkurvensatz
Bild 6

5. Geschwindigkeiten

Die maximale Geschwindigkeit des Schrittgetriebes oder die kürzeste Schrittzeit der Abtriebswelle richten sich nach der aufgebauten Last (Massenträgheitsmoment) oder dem benötigten Drehmoment. Der Zusammenhang ist in den Belastungstabellen des Kataloges „Scheibenkurven-Schrittgetriebe Baureihe XP und TP“ übersichtlich dargestellt.

Beispiel Belastungstabelle XP105

Schrittwinkel [°]	Stoppzahl	Schaltwinkel [°]	Beschleunigungsform	Abtriebsmoment M_{AB} [Nm]			Masseträgheitsmoment J [kgm²]			Schaltzeit t_S [s]		
	n	α	MS	n=50	n=100	n=200	n=50	n=100	n=200	n=50	n=100	n=200
360°	1	330	MS30	359	290	227	6,9	1,4	0,3	1,10	0,55	0,28
		300	MS50	350	278	210	7,0	1,4	0,3	1,00	0,50	0,25
180°	2	270	MS0	449	370	302	14,5	3,0	0,6	0,90	0,45	0,23
		210	MS30	372	283	213	8,4	1,6	0,3	0,70	0,35	0,18
		150	MS50	310	228	165	2,5	0,5	0,1	0,50	0,25	0,13
120°	3	270	MS0	554	460	375	31,0	6,4	1,3	0,90	0,45	0,23
		210	MS30	520	436	360	15,2	3,2	0,7	0,70	0,35	0,18
		150	MS30	415	330	240	6,2	1,2	0,2	0,50	0,25	0,13
		120	MS30	390	285	210	3,7	0,7	0,1	0,40	0,20	0,10
90°	4	270	MS0	540	455	360	40,3	8,5	1,7	0,90	0,45	0,23
		210	MS0	501	413	325	22,6	4,7	0,9	0,70	0,35	0,18
		150	MS30	480	390	294	9,5	1,9	0,4	0,50	0,25	0,13
		90	MS30	440	346	263	3,1	0,6	0,1	0,30	0,15	0,08
72°	5	270	MS0	540	455	360	50,4	10,6	2,1	0,90	0,45	0,23
		210	MS0	501	413	325	28,3	5,8	1,1	0,70	0,35	0,18
		150	MS30	480	390	294	11,9	2,4	0,5	0,50	0,25	0,13
		90	MS30	440	346	263	3,9	0,8	0,1	0,30	0,15	0,08
60°	61)	270	MS0	615	537	442	17,2	3,8	0,8	0,45	0,23	0,11
		240	MS0	576	483	390	12,7	2,7	0,5	0,40	0,20	0,10
		180	MS30	445	368	280	4,8	1,0	0,2	0,30	0,15	0,08
		120	MS30	395	320	239	1,9	0,4	0,1	0,20	0,10	0,05
45°	81)	270	MS0	615	537	442	23,0	5,0	1,0	0,45	0,23	0,11
		240	MS0	576	483	390	17,0	3,6	0,7	0,40	0,20	0,10
		180	MS30	445	368	280	6,4	1,3	0,3	0,30	0,15	0,08
		120	MS30	395	320	239	2,5	0,5	0,1	0,20	0,10	0,05
36	101)	270	MS0	615	537	442	28,7	6,3	1,3	0,45	0,23	0,11
		240	MS0	576	483	390	21,2	4,5	0,9	0,40	0,20	0,10
		180	MS30	445	368	280	8,0	1,6	0,3	0,30	0,15	0,08
		120	MS30	395	320	239	3,1	0,6	0,1	0,20	0,10	0,05
30°	122)	240	MS0	360	290	230	4,0	0,8	0,2	0,20	0,10	0,05

Die bei einem vorhandenen Abtriebssmoment kürzest mögliche Schrittzeit garantiert eine Lebensdauer von mindestens 30.000 Stunden reinen Taktbetrieb. Für ein Schrittgetriebe mit 0,5s Schrittzeit rechnet man 120 Takte für eine Minute Betriebszeit (unabhängig von der durch die Anwendung vorgegebenen Pausenzeit).
Wenn Sie eine längere Schrittzeit als die in der Schaltzeitentabelle vorgegebene auswählen können, so verlängert sich die Lebensdauer des Schrittgetriebes drastisch. Eine Verdoppelung der Schrittzeit verlängert die Lebensdauer um den Faktor von 200 bis 500!

Die Geschwindigkeit kann in festen Schritten oder stufenlos verändert werden.

6. Steuern der Scheibenkurven-Schrittgetriebe

Generell gilt: Ein Zyklus des Schrittgetriebes setzt sich aus Schritt- und Rastphase zusammen. Während der Schrittphase dreht sich die Abtriebswelle von einer zur nächsten Rastposition. In der Rastphase steht die Abtriebswelle verriegelt in einer der gewünschten Positionen. Extern ablaufende Montageprozesse werden nach Erreichen der Rastphase gestartet. Der Antrieb des Schrittgetriebes darf nur innerhalb der Rastphase abgeschaltet werden, da hier die bewegte aufgebaute Masse durch das Schrittgetriebe auf Null abgebremst wurde. Ein Anhalten während der Schrittphase entspricht einem Not-Stopp und stellt eine Stresssituation für das Getriebe dar.
Die Rastphase des Schrittgetriebes wird durch einen am Antrieb aufgebauten Positionsnocken gemeldet. Kontrollieren Sie in Ihrer Steuerung ständig, dass die Schaltfahne auch innerhalb des Sensorbereiches zum Stehen kommt und ohne Startsignal nicht mehr verlassen wird.
Die Länge des Positionsnockens entspricht der Länge der Rastphase abzüglich 2,5° Sicherheitszone auf beiden Seiten der Rast.

⚠ Wenn durch z.B. lange Prozesszeiten der Steuerung dieser Bereich überfahren wird, hat sich der Abtriebsflansch zu weit bewegt und es kann zu Crashsituationen kommen.

⚠ Defekte Motorschütze (verklebte mechanische oder durchgebrannte elektronische Kontakte) verhindern das Ausschalten des Antriebsmotors. Dies kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Unbedingt sofort Not-Stopp auslösen!

6.1. Einstellung der Positionsnocke

Drehen Sie die Eingangswelle solange, bis die Passfeder genau in Richtung Abtriebswelle zeigt. (siehe Bild 7). Stellen Sie dann die Positionsnocke genau mit ihrer Mitte auf die Mitte des Positionssensors.

Bild 7

Um zusätzliche Signale während der Schaltphase zu erhalten (für Vorzündung externer Prozesse o.ä., können auf der Antriebswelle ein oder mehrere frei einstellbare Schaltnocken montiert werden.

Bild 8

7. Einbau und Inbetriebnahme

Einbau und Inbetriebnahme dürfen nur von erfahrenen Fachkräften durchgeführt werden.

Betriebsanleitung lesen. Beachten Sie auch die Angaben der anderen mitgelieferten Dokumente.

Arbeiten an der Elektrik dürfen nur von hierin erfahrenen Fachkräften durchgeführt werden. Beachten Sie bei der Installation alle fach- und landesspezifischen Vorschriften und Normen.

Vor allen Arbeiten am Schrittgetriebe und dessen Anbauten ist der Antrieb spannungslos zu schalten und vor selbstständigem Wiederanlauf zu sichern!

7.1. Einbau

Für ebene Montagefläche sorgen.
Montageflächen reinigen und Ölfilm auftragen.
Schrittgetriebe auf Montagefläche in Einbaulage befestigen. Befestigungsschrauben gleichmäßig anziehen.
Versorgungsspannung mit Angaben auf dem Leistungsschild vergleichen.
Motor und Bremse getrennt anschließen und in getrennten Leitungen verlegen (EMV beachten).
Anschließen siehe Schaltbild im Klemmkasten.
Motorschutzschalter auf den Motornennstrom einstellen. Daten siehe Leistungsschild des Motors. (Bei TIC nicht erforderlich)
Schutzleiter an Erdungsschraube des Motors anschließen.

7.2. Inbetriebnahme

Nicht in den Gefahrenbereich greifen

Richtige Stellung der Schaltnocken prüfen (siehe Bild 6).
Alle möglichen Hindernisse aus dem Schwenkbereich entfernen.
Drehrichtung sichtprüfen und gegebenenfalls den Motor umpolen.
Ablauf sichtprüfen.

8. Instandhaltung

Die Instandhaltung beinhaltet Inspektion, Wartung und Instandsetzung. Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von erfahrenen Fachkräften durchgeführt werden.

Vor allen Arbeiten am Schrittgetriebe und dessen Anbauten ist der Antrieb spannungslos zu schalten und vor selbstständigem Wiederanlauf zu sichern!

8.1. Wartung

Die Schrittgetriebe und die Schneckengetriebe am Antrieb werden standardmäßig für normale Umgebung und Einsatzverhältnisse mit Öl auf Lebensdauer gefüllt.

8.2. Füllmengen

Getriebetyp	Füllmenge
XP030	22 g
XP040	0,15 l
XP050	0,2 l
XP065	0,4 l
XP080	0,75 l
XP105	1l
XP130	2,7 l
XP165	6,5 l
XP200	9,5 l
XP250	17,5 l

Getriebetyp	Füllmenge
TP040	0,15 l
TP063	0,4 l
TP080	0,75 l
TP100	1,3 l
TP125	2 l
TP160	3,2 l

verwendete Schmierstoffe

Öl Mobilgear XP460

Mineralische Schmierstoffe nicht mit synthetischen Schmierstoffen mischen.

8.3. Inspektion

Die vorgegebenen Intervalle müssen den gegebenen Bedingungen angepasst werden.

Antrieb spannungslos schalten und vor selbstständigem Wiederanlauf sichern!

Alle 6 Monate äußerliche Sichtprüfung auf Beschädigungen. Staubablagerungen (vor allem am Lüftungsgitter des Motors) entfernen und die elektrischen Leitungen auf Beschädigungen untersuchen.

Alle 12 Monate Schrittgetriebe auf Spiel in den Rastpositionen prüfen

8.4. Instandsetzung

Bei Beschädigungen des Schrittgetriebes oder des Antriebes setzen Sie sich bitte zuerst mit TAKTOMAT in Verbindung. Nur die Instandsetzung durch TAKTOMAT gewährleistet die zugesagten Eigenschaften. Durch unautorisiertes Öffnen des Gehäuses erlischt die Gewährleistung.

8.5. Kurvenrollen austauschen

Das Schrittgetriebe muss auf Spiel überprüft werden. Bei Spiel in einer oder mehreren Stationen müssen die Kurvenrollen ausgetauscht werden.

Eingangswelle (01) bis zur Mitte der Rast drehen. In der Standardausführung zeigt die Passfeder in Richtung Abtriebswelle.
Die 6 (8) Schrauben, die die beiden Gehäusehälften verbinden, lösen. * (Zusätzlich die 2 Blockierschrauben der Exzenterbüchsen lösen.)
(Die jeweils oberen 4 Schrauben der Flanschringe auf beiden Seiten lösen)
Trennen Sie die zwei Gehäusehälften. Markieren Sie die Position der Ausgangswelle zur Nockenstellung. Das vereinfacht die spätere Montage.
Entfernen Sie die Ausgangswelle und ziehen Sie die Lager ab. *(Exzenterbüchsen abziehen)
Lösen Sie die Sicherheitsschrauben (08) an den Bolzen der Laufrollen. Bolzen und Laufrollen demontieren.
Die beschädigten Bolzen und Rollen austauschen.
Prüfen Sie, ob die Aufnahmebohrungen für die Bolzen noch rund und maßhaltig sind. Gegebenenfalls die Abtriebswelle komplett austauschen.
Montage in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
Die Trennflächen am Gehäuse gründlich reinigen und mit Flächendichtpaste bestreichen.
*(die Hinweise in Klammern gelten für XP165, XP200 und XP250)

Eventuell alle Kurvenrollen austauschen. Kontrollieren, ob die Aufnahmebohrungen für die Kurvenrollen im Abtriebsflansch noch rund und maßhaltig sind, anderenfalls den Abtriebsflansch komplett austauschen.

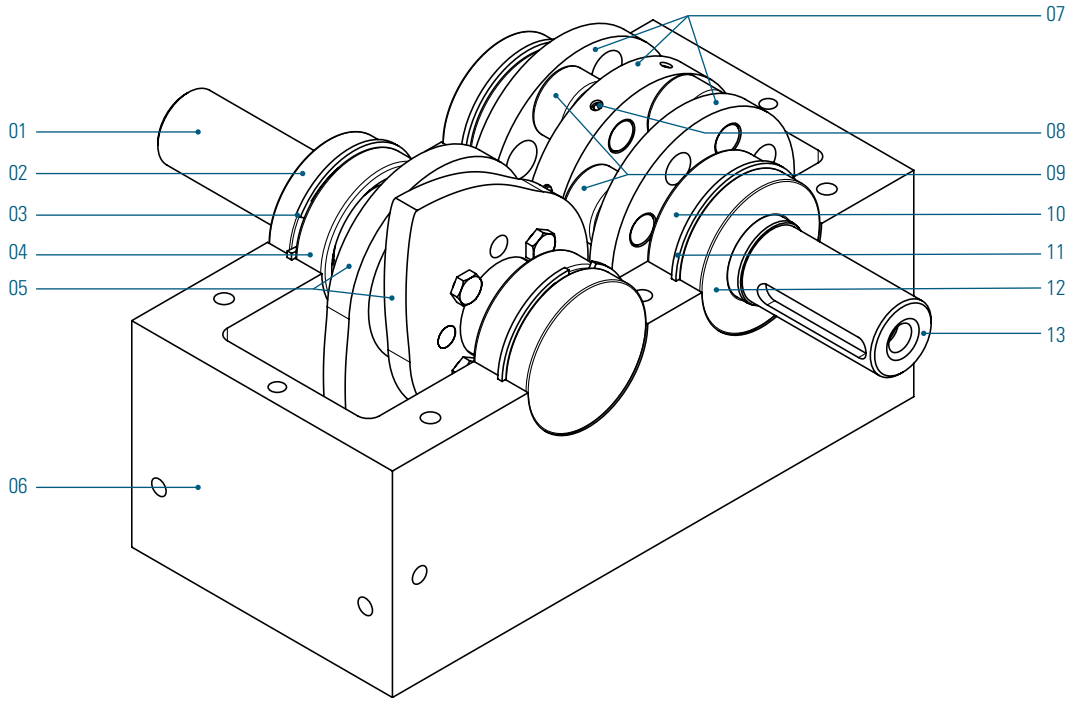
9. Ersatz- und Verschleißteile

TAKTOMAT-Scheibenkurven-Schrittgetriebe sind praktisch wartungsfrei. Die Kurvenrollen wälzen sich verschleißfrei auf den gehärteten Kurvenbahnen ab, alle Wälzlager sind überdimensioniert und laufen im Ölbad. Aus Sicherheitsgründen dürfen nur Ersatzteile in der Qualität der Originalteile verwendet werden.

Geben Sie bei einer Bestellung bitte folgende Daten an:

- Typ und Auftragsnummer des Schrittgetriebes, siehe Typenschild
- Bezeichnung, siehe nachfolgende Übersicht
- Anzahl

Verschleißteile sind mit (x) gekennzeichnet. Bitte Ersatzteile-Set anfordern. Die Anzahl oder Menge n* der Kurvenrollen und des Schmierstoffes sind abhängig vom Typ und Ausführung des Schrittgetriebes.



Ersatz- und Verschleißteile

Nummer	Anzahl	Bezeichnung	Nummer	Anzahl	Bezeichnung
01	1	Eingangswelle	08	n*	Sicherheitsschrauben
02 (x)	1	Wellendichtring	09 (x)	n*	Laufrolle
03 (x)	2	Sicherungsring	10 (x)	1	Lager
04 (x)	2	Lager	11 (x)	1	Sicherungsring
05	2	Schaltkurvensatz	12 (x)	1	Wellendichtring
06	1	Gehäuse	13	1	Ausgangswelle
07	1	Rollenstern			

10. Entsorgung

Schmiermittel (Öle, Fette) belasten die Umwelt. Entsorgen Sie diese entsprechend den örtlichen Umweltvorschriften.

TAKTOMAT

passion for automation

Rudolf-Diesel-Str. 14 | D-86554 Pöttmes | Tel (+49) 82 53 99 65-0 | Fax (+49) 82 53 99 65-50
info@TAKTOMAT.de | www.TAKTOMAT.de

Juli 2007